

Proibição da capitalização de juros  
e o Poder Judiciário: equívocos na  
aplicação de teorias econômicas  
sobre juros simples e compostos\*

*Interest prohibition of  
capitalization and the Judiciary  
Branch: misconception in the  
application of economic theories  
about ordinary and compound  
interests*

Clovis de Faro\*\*

Sérgio Guerra\*\*\*

---

\* Artigo recebido em 27 de março de 2014 e aprovado em 24 de abril de 2014.

\*\* Possui graduação em engenharia civil pela Universidade Federal Fluminense (1964), especialização em engenharia econômica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1965), doutorado em engenharia industrial pela Stanford University (1974) e pós-doutorado pela Universität München (1981). Fundação Getulio Vargas, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: clovis.faro@fgv.br.

\*\*\* O presente artigo contou, em especial quanto a questões jurídicas, com a colaboração de Sérgio Guerra, pós-doutor em administração pública pela FGV/Ebape. Professor titular de direito administrativo da FGV Direito Rio. Faculdade de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: sguerra@fgv.br.

## RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apontar deficiências no regime de juros simples e reflexões acerca desses efeitos negativos sobre os contratos financeiros. Parte-se da premissa, contrariamente ao senso comum, de que o tomador de um empréstimo pode ter que pagar mais se houver a adoção do regime de juros simples do que pagaria no emprego do regime de juros compostos. Isso, mesmo quando se consideram a mesma taxa de juros e o mesmo prazo de aplicação. Em resumo, busca-se apontar incongruências e consequências dessas situações, especialmente comentando o debate constante da ADI nº 2.316, que contesta o art. 5º da Medida Provisória nº 2.170-36/2001.

## PALAVRAS-CHAVE

Regime de juros simples — regime de juros compostos — amortização de dívidas

## ABSTRACT

This article aims to point out the shortcomings in ordinary interests' regime and reflections about these negative effects on financial contracts. The premise, different of the common sense, is that the borrower of a loan may have to pay more if occur the adoption of the ordinary interests system instead of the adoption of employment scheme for compound interests. This, even when considering the same interest rate and the same application deadline. In short, intend to point out inconsistencies and consequences of these situations, particularly commenting on the ongoing debate of the ADI 2.316, that contests the Article 5º of the Provisional Measure 2.170-36/2001.

## KEY-WORDS

Ordinary interests' regime — compound interests — debt amortization

## 1. Introdução

A prestação mensal de um financiamento é composta de parcelas de amortização e de juros, sendo a parcela de amortização destinada à quitação fracionada do valor financiado, com as suas devidas correções. De outro lado,

a parcela de juros pode ser definida como a remuneração do saldo devedor. Com as parcelas de juros e de amortização sendo escalonadas segundo algum sistema de amortização.

Nesse sentido, e, por exemplo, na aquisição da casa própria, os juros não representam o pagamento da coisa adquirida, mas a remuneração do capital não recebido de imediato. A correção monetária, por seu turno, serve apenas para atualizar o valor da moeda ao longo do tempo, protegendo-o de eventual inflação. Segundo José Tadeu de Chiara,<sup>1</sup>

a análise da problemática jurídica dos juros deve iniciar-se buscando compreender o fundamento econômico da sua estipulação (...). Pela ótica do investimento os juros se apresentam como alternativa de remuneração da poupança, deduzida a partir do confronto com os resultados possíveis oriundos da inversão direta pelo titular dos recursos financiados, ao invés de conceder crédito.

É relevante destacar que o tema acerca da aplicação de juros costuma ter duas vertentes. A primeira, quando os agentes se apresentam como investidores ao manifestarem o interesse de que suas aplicações no mercado de capitais sejam remuneradas segundo os ditames do regime de juros compostos. Isso se aplica ainda que seja no caso de um pequeno depósito em caderneta de poupança. O mesmo não se verifica quando os interessados se encontram do outro lado das operações financeiras. Regra geral, quando estão na posição de tomadores de empréstimos, os mesmos esperam que seus débitos sejam resgatados de acordo com os preceitos do regime de juros simples. E, quando não conseguem esse objetivo na contratação o questionam perante o Poder Judiciário.

Nesse contexto, malgrado haja flagrante incongruência, tem sido recorrente em nossos tribunais o entendimento de que o regime de juros compostos, implicando, como o nome sugere, capitalização de juros (anatocismo), não pode ser empregado em amortizações de dívidas. De fato, muito se discute acerca da juridicidade no cálculo de juros compostos nas operações de empréstimos ou de financiamentos. Alega-se que o vetusto Decreto nº 22.626, de 7 de abril de 1933, proibiria essa prática ao estabelecer no seu art. 4º que “é proibido contar juros dos juros”. Com fulcro nesse texto normativo, alguns

---

<sup>1</sup> CHIARA, José Tadeu de. *Enciclopédia Saraiva do direito*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1980. v. 47, p. 209.

defendem que não se pode adotar o critério de capitalização composta (juros sobre juros), caracterizado no mundo jurídico como anatocismo.

Com efeito, mormente nos casos de financiamentos habitacionais, são frequentes as sentenças e acórdãos determinando que a popular Tabela Price, cuja sistemática se fundamenta no regime de juros compostos, seja substituída por um sistema que se baseia numa peculiar interpretação do regime de juros simples, que tem sido denominada de “método de Gauss”.

Veja-se, a título exemplificativo, caso submetido ao Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro que indica, expressamente, a adoção desse método:

REVISÃO DE CLÁUSULAS CONTRATUAIS. PROVA TÉCNICA NÃO IMPUGNADA. PRECLUSÃO CONSUMATIVA. INEXISTÊNCIA DE COBRANÇA DE JUROS SOBRE JUROS, DE CUMULAÇÃO DE CORREÇÃO MONETÁRIA COM COMISSÃO DE PERMANÊNCIA. DECISÃO. ART. 557, “CAPUT” DO CPC. AGRAVO LEGAL. O douto Juízo *a quo* determinou a realização de prova pericial a ser efetuada por economista não se justificando o pedido de renovação da prova técnica. Demais, o autor não impugnou a prova pericial e o mero inconformismo com as conclusões da prova realizada, desacompanhado de fundamentação técnica, não autoriza sua repetição. O “expert” concluiu que não houve “qualquer cobrança de juros sobre juros”, não ocorreu capitalização de juros, bem assim inexistiu cumulação de cobrança de juros remuneratórios com comissão de permanência ou correção monetária com comissão de permanência. Repise-se que o autor não se insurgiu contra a prova técnica, requerendo tão somente no seu recurso a renovação da prova pericial com elaboração de planilha de juros simples pelo GAUSS, pleito que se constitui em inovação e inviável de apreciação. Não há nos autos qualquer elemento que demonstre a cobrança ou o valor de tarifa de emissão de boleto e de abertura de crédito. Por fim, a taxa de juros foi estabelecida no pacto e foi observada pela instituição financeira, matéria que foi submetida à sistemática dos recursos representativos de controvérsia, na forma do art. 543-C do CPC. NEGATIVA DE SEGUIMENTO AO RECURSO PRINCIPAL. DESPROVIMENTO DO AGRAVO LEGAL.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Processo 0009217-21.2007.8.19.0001 — APELAÇÃO, relator DES. ROBERTO DE ABREU E SILVA — Julgamento: 26-10-2010 — NONA CÂMARA CÍVEL do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro.

A questão em tela não está pacificada. Já tivemos oportunidade de enfrentar o tema em Faro,<sup>3</sup> no qual observamos que a Tabela Price, desde que não haja prestação em atraso, não acarreta anatocismo. Também já preconizamos em Faro e Guerra<sup>4</sup> que a imposição do regime de juros simples implica indesejáveis distorções, evidenciando-se que o “método de Gauss” é financeiramente inconsistente.

É relevante ainda afirmar que, em que pese o Banco Nacional da Habitação tenha, em 1969, por meio da Resolução nº 36, instituído no âmbito do SFH a chamada “tabela Price”, também conhecida como sistema francês de amortização, a mesma sofreu ajustes com a introdução, em 1971, do Sistema de Amortizações Constantes (SAC), também por meio de Resolução (23, de 5-10-1971). Esse sistema — que também vem sendo substituído em alguns casos, em decisões dos Tribunais, pelo sistema de juros simples —, na verdade, apresenta-se mais realista quanto a financiamentos a longo prazo, haja vista que a amortização permanece constante enquanto pela aplicação da Tabela Price a amortização é menor no início, sendo compensada no decurso do prazo.

Colhe-se, nesse sentido, algumas decisões para ilustrar a questão:

TJ-RS — Agravo de Instrumento AI 70052676327 RS (TJ-RS), Data de publicação: 31/1/2013. Ementa: SISTEMA FINANCEIRO DA HABITAÇÃO. LIQUIDAÇÃO DE SENTENÇA. LAUDO PERICIAL. DECISÃO EM LIQUIDAÇÃO DE SENTENÇA QUE ACOLHEU O CÁLCULO OBTIDO SUPOSTAMENTE COM A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE. — SAC. DETERMINAÇÃO DE UTILIZAÇÃO MÉTODO DE EQUIVALÊNCIA EM JUROS SIMPLES. Entendimento da câmara de que os métodos de amortização SAC e GAUSS não são próprios para o recálculo do valor do mútuo imobiliário. Determinação de utilização método de Equivalência em Juros Simples. AGRAVO DE INSTRUMENTO PROVIDO EM PARTE. DECISÃO DESCONSTITUÍDA. (Agravo de Instrumento Nº 70052676327, Nona Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, relator: Marilene Bonzanini Bernardi, Julgado em 18-1-2013)

<sup>3</sup> FARO, Clovis de. Amortização de dívidas e prestações constantes: uma análise crítica. *Ensaio Econômico da EPGE*, n. 746, out. 2013a.

<sup>4</sup> FARO, Clovis de; GUERRA, Sérgio. Anatocismo: O direito (a justiça) e a matemática financeira. *Revista de Direito do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro*, v. 80, p. 120-129, jul./ago./set. 2009. Ver também FARO, Clovis de. Uma nota sobre amortização de dívidas: juros compostos e anatocismo. *Revista Brasileira de Economia*, v. 67, n. 3, p. 283-295, jul./set. 2013b.

Pode-se constatar outra decisão no mesmo sentido:

TJ-SC — Embargos de Declaração em Apelação Cível ED 94358 SC 2009.009435-8, Data de publicação: 30/11/2010 Ementa: EMBARGOS DE DECLARAÇÃO EM APELAÇÃO CÍVEL. ART. 535 DO CPC. VERIFICADA OMISSÃO NO ACÓRDÃO QUE VEDOU A INCIDÊNCIA DA TABELA PRICE E NÃO FIXOU OUTRO MÉTODO DE AMORTIZAÇÃO. UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE — SAC. IMPOSSIBILIDADE. EMPREGO DE JUROS SIMPLES (MAJS). RECURSO CONHECIDO E PARCIALMENTE PROVIDO. Consagrou o Superior Tribunal de Justiça que “descabe a capitalização de juros em contratos de mútuo vinculados ao Sistema Financeiro de Habitação-SFH, por ausência de expressa previsão legal”. (REsp 919693/PR. relator: min. Castro Meira, DJ 27-8-2007)

Assim, o SAC não pode ser utilizado na aludida contratação, pois acarreta a contagem de juros sobre juros, impondo-se a sua substituição pelo Método de Amortização com Juros Simples (Majs), sem capitalização. Ademais, e ainda que de forma paradoxal, há que se observar que o emprego do regime de juros simples, contrariamente ao que parece motivar o Poder Judiciário, pode resultar prejudicial aos tomadores de empréstimos.

Buscando lançar luz sobre insanável deficiência do regime de juros simples, que diz respeito à característica de que, ao contrário do regime de juros compostos, não goza da propriedade dita de cindibilidade do prazo de aplicação,<sup>5</sup> o propósito do presente artigo é o de apresentar algumas reflexões acerca dos efeitos negativos desse regime. Isso porque, contrariamente ao senso comum, pelo menos para aqueles não iniciados na matéria, o tomador de um empréstimo pode ter de pagar mais, se houver adoção do regime de juros simples, do que pagaria no emprego do regime de juros compostos. Isso, em certas situações, mesmo quando se consideram a mesma taxa de juros e o mesmo prazo de aplicação.

Tal tipo de situação remete-nos a uma apreciação da ADI 2.316, que contesta o art. 5º da Medida Provisória nº 2.170-36/2001. Esse artigo estabelece: “Nas operações realizadas pelas instituições integrantes do Sistema Financeiro

---

<sup>5</sup> Detalhadamente apresentado em FARO, Clovis de; LACHTERMACHER, Gerson. *Introdução à matemática financeira*. FGV; Saraiva, 2012. caps. 2. e 3.

Nacional, é admissível a capitalização de juros com periodicidade inferior a um ano”.

Ao que parece, acreditando ser benéfico para os tomadores de empréstimos, os proponentes da ADI 2.316 propugnam para que, ao invés do regime de juros compostos, seja aplicado o regime de juros simples para os casos de prazos inferiores a um ano. Segundo consta da petição inicial da referida ação direta,

capitalizar os juros significa incorporar-se os juros de um período sobre determinado capital, para, no período subsequente, calcular novos juros, agora já sobre o montante do binômio capital somado a juros do período anterior. É a cobrança de juros dos juros, por mais de um século proibida pelo nosso ordenamento jurídico, mas agora imiscuída sorrateiramente no menos democrático dos instrumentos legiferantes.

E, continua o autor da referida ADI:

os efeitos dessa prática tão nefasta e onerosa são quase incompreensíveis para o homem médio e dificilmente discerníveis de uma somatória complexa, que constitui quase prestidigitação de números para formar o total de uma dívida que se financia no tempo, mas que ele, o homem médio, terá que pagar. Tanto isso é verdade que o homem comum, quando faz um empréstimo e é informado que a taxa de juros correspondente é de 10% ao mês, p.e., logo elabora seus cálculos imaginando que pagará, no decorrer de um ano, 120% de juros ( $10 \times 12$  meses = 120). Esse seria cálculo linear de juros, aceito pelo ordenamento jurídico pátrio.

Todavia, como pretendemos demonstrar, o emprego do regime de juros simples, que bem poderia ser cognominado de regime de juros complicados, pode resultar em prejuízos para os mutuários.

## 2. Por que o regime de juros simples deveria ser chamado de regime de juros complicados

A título de motivação, imaginemos a seguinte situação.

Certo indivíduo, que identificaremos como Fulano, solicita o empréstimo de R\$ 100.000,00 a outro, que chamaremos de Beltrano. Para empréstimos com prazo de 1 ano, que suporemos ser o caso em apreço, Fulano e Beltrano acordam que a taxa de juros simples a ser cobrada é de 100% ao ano.

Recebendo os R\$ 100.000,00 solicitados, Fulano compromete-se a pagar a Beltrano a quantia  $C_n$  calculada de acordo com a fórmula básica do regime de juros simples.

$$C_n = C_0 \{1 + (i/100) \times n\}$$

onde  $C_0$  é o valor do empréstimo,  $i$  denota a taxa de juros, sob forma percentual, e  $n$  é o prazo de aplicação (tal como expresso em número de períodos da taxa  $i$ ).

No caso em apreço,  $C_0 = \text{R\$ } 100.000,00$ ,  $i = 100\%$  ao ano e  $n = 1$  ano. Logo:

$$C_1 = 100.000 \{1 + (100/100) \times 1\} = \text{R\$ } 200.000,00$$

Como garantia de que honrará seu compromisso, Fulano emite uma nota promissória (promessa de pagamento), com valor nominal de R\$ 200.000,00 e com data de vencimento um ano após a data de emissão da nota promissória.

Admita-se, agora, que, decorridos seis meses após ter recebido o empréstimo, Fulano, tendo numerário para tal, resolva liquidar seu débito.

Em princípio, temos três distintas possibilidades:

a) nota promissória encontra-se em poder de Beltrano.

Nesta eventualidade, Fulano procura Beltrano, que lhe diz. Ficastes com meus R\$ 100.000,00 pelo prazo de meio ano. Logo, considerada a taxa de juros simples de 100% ao ano, deves pagar-me

$$C_{0,5} = 100.000 \{1 + (100/100) \times 0,5\} = \text{R\$ } 150.000,00$$

b) Beltrano negociou a nota promissória com a instituição financeira XYZ.

Neste caso, Fulano procura Beltrano, que o remete para a instituição financeira XYZ.

Ora, instituições financeiras costumam, para operações de curto prazo, tal como no caso em questão, adotar a prática do chamado desconto comercial (ou bancário), com base na taxa anual de desconto  $d$  e de acordo com a relação



$$V = N \{1 - (d/100) \times n\}$$

onde  $N$  é o valor nominal da nota promissória,  $V$  é o valor de resgate (dito valor atual da nota promissória), e  $n$  o prazo da operação (aqui como medido em anos, pois que supomos que a taxa de desconto  $d$ , expressa sob forma percentual, é anual).

Como, obviamente, a instituição financeira deseja receber o maior valor de resgate possível, fixará a taxa anual de desconto  $d$  com este objetivo em mente.

Fixando, por exemplo,  $d = 40\%$  ao ano, o valor de resgate  $V$  será:

$$V = 200.000 \{1 - (40/100) \times 0,5\} = \text{R\$ } 160.000,00$$

É claro que Fulano poderá não levar adiante a liquidação antecipada de seu débito. Optando por pagar R\$ 200.000,00 no fim do prazo remanescente de seis meses.

c) Beltrano negociou a nota promissória com uma terceira pessoa física, que diremos chamar-se Sicrano.

Sicrano, que admitiremos também operar no regime de juros simples, considerando a taxa anual  $\hat{i}$ , também sob forma percentual, especifica que Fulano deve lhe pagar o valor  $V'$ , dito valor atual do valor futuro (ou nominal)  $N$ , tal que, tendo em vista o prazo de seis meses até o vencimento da nota promissória, e a taxa  $\hat{i}$ , acumule os R\$ 200.000,00.

Ou seja,  $V'$  deve ser tal que:

$$V' = \{1 + (\hat{i}/100) \times 0,5\} = \text{R\$ } 200.000$$

ou

$$V' = 200.000 / \{1 + (\hat{i}/100) \times 0,5\}$$

Relação esta que expressa o que é dito ser o valor atual do valor futuro (ou nominal) de R\$ 200.000,00, vencível no final de seis meses (meio ano), considerada a taxa anual  $\hat{i}$ .

Como  $\hat{i}$  está no denominador da expressão acima, e como Sicrano deseja receber o maior valor possível, tentará especificar a taxa de juros simples  $\hat{i}$  de acordo com tal desiderato. Ou seja, buscará fixar  $\hat{i}$  com o menor valor possível.

Suponhamos que, por fortuita coincidência, Sicrano estipule que a taxa de juros simples  $\hat{i}$  seja exatamente a taxa de 100% ao ano. Neste caso, Fulano teria de pagar somente o valor

$$V' = 200.000 / \{1 - (100/100) \times 0,5\} = \text{R\$ } 133.333,33$$

Ou seja, mesmo sendo mantido o mesmo valor da taxa de juros simples que foi originalmente considerada, no início da operação de empréstimo, 100% ao ano, chega-se a distintos valores para o resgate antecipado do débito. Tudo depende de tomar como ponto de partida o valor original do empréstimo, ou o resultante valor nominal da nota promissória.

Para os propósitos do presente artigo, admita-se que, tendo ficado a nota promissória o tempo todo em poder de Beltrano, que exigiu R\$ 150.000,00 pelo resgate antecipado de seu crédito, Fulano recorra ao Poder Judiciário. A questão que permanece, tendo em vista o que foi aqui exposto,<sup>6</sup> se reduz à seguinte indagação: o que deve ser considerado justo no caso acima?

### 3. Como o regime de juros compostos é não complicado

Buscando contrastar os regimes de juros simples e de juros compostos, reconsideremos o caso do empréstimo de R\$ 100.000,00 que Fulano solicitou a Beltrano.

Se Beltrano operar segundo o regime de juros compostos, considerando a taxa de juros  $\hat{i}$ , sob forma percentual, a relação básica passa a ser:

$$C_n = C_0 \{1 + i/100\}^n$$

onde o prazo  $n$  continua a ser expresso em número de períodos da taxa  $i$ .

Assim, no caso do empréstimo de R\$ 100.000,00, considerada a taxa de juros compostos de 100% ao ano, pelo prazo de 1 ano, será gerada uma nota promissória cujo valor nominal,  $C_1$ , será:

---

<sup>6</sup> A possibilidade de negociação da nota promissória, como no caso das situações *b* e *c*, indica que o valor de resgate deve partir do valor nominal. E não do valor original do empréstimo, que a gerou. Entretanto, condições de mercado é que ditam o valor da taxa de desconto  $d$  ou da taxa de juros  $\hat{i}$  que será considerada quando do resgate antecipado.

$$C_1 = 100.000 (1 + 100/100)^1 = \text{R\$ } 200.000,00$$

Ou seja, para o prazo de 1 ano, que é exatamente igual ao período da taxa de juros considerada, não havendo distinção entre os regimes de juros simples e compostos, Fulano emitirá uma nota promissória com o mesmo valor de R\$ 200.000,00 do caso anteriormente visto (O que é óbvio, pois para prazos que sejam somente um período da taxa de juros compostos, qualquer que seja ela, não há juros sobre juros. Não havendo, pois, distinção entre os regimes de juros simples e de juros compostos.).

Vejamos, agora, buscando confrontar com o visto na seção precedente, o que poderia ocorrer seis meses depois da data de concessão do empréstimo.

Olvidando o caso da instituição financeira, já que teríamos o mesmo tratamento que o apresentado na seção anterior, consideraremos somente as duas seguintes situações:

a) nota promissória de posse de Beltrano.

Da mesma forma que no caso de adoção do regime de juros simples, Beltrano diz a Fulano: Ficastes com meus R\$ 100.000,00 pelo prazo de meio ano. Logo, considerada a taxa de juros compostos de 100% ao ano, que acordamos, debes pagar-me:

$$C_{0,5} = 100.000 (1 + 100/100)^{0,5} = \text{R\$ } 141.421,36$$

Aqui, possivelmente, uma primeira surpresa. Em sendo mantida a taxa de 100% ao ano, a especificação do regime de juros compostos, e não do de juros simples, teria sido benéfica para o tomador do empréstimo.

b) nota promissória de posse de Sicrano.

Trabalhando com a taxa anual  $\hat{i}$  de juros compostos, Sicrano quer receber o valor  $V''$  que, aplicado por seis meses, ou seja, 1/2 ano, produza o valor nominal da nota promissória. Ou seja,  $V''$  deve ser tal que:

$$V'' = (1 + \hat{i}/100)^{1/2} = 200.000$$

ou

$$V'' = \frac{200.000}{(1 + \hat{i}/100)^{1/2}}$$

com  $V''$  sendo denominado de valor atual dos R\$ 200.000,00.

Tal como no caso do regime de juros simples, Sicrano tentará fixar o valor da taxa anual  $\hat{i}$  de juros compostos, com o menor valor possível.

Entretanto, se, coincidentemente, fixar  $\hat{i} = 100\%$  ao ano, teremos:

$$V'' = \frac{200.000}{(1 + 100/100)^{1/2}} = \text{R\$ } 141.421,36$$

Ou seja, mantida a taxa de juros compostos de 100% ao ano, teremos o mesmo valor de resgate. Isso quer se parta do valor original do empréstimo, ou do valor nominal da nota promissória.

A indagação passa a ser: qual seria o posicionamento de um magistrado? Afinal de contas, deve ser considerado o regime de juros simples ou o regime de juros compostos?

#### 4. Possível efeito perverso da ADI 2.316

Como um singelo exemplo, também de caráter motivacional, consideremos agora o caso onde o empréstimo de R\$ 100.000,00 deva ser resgatado mediante o pagamento de quatro prestações trimestrais, todas de mesmo valor. E, tão somente com o intuito de simplificar as contas, suporemos estar sendo mantida a taxa anual de juros de 100%.

Em função do acolhimento ou não do pedido constante da ADI 2.316, iremos analisar os dois seguintes procedimentos:

a) no caso de rejeição da ADI 2.316

Em sendo mantido o art. 5º da MP 2.170-36/2001, o que implica a admissão do emprego do regime de juros compostos para prazos que sejam frações do ano, o valor da prestação trimestral constante, que denotaremos por  $P$ , deve ser tal que, considerada a taxa anual estipulada, a soma dos valores atuais de cada uma das quatro prestações iguale o valor do empréstimo.

Ou seja, devemos ter o valor  $P$  tal que se verifique a seguinte igualdade:

$$100.000 = \frac{P}{(1 + 100/100)^{1/4}} + \frac{P}{(1 + 100/100)^{2/4}} + \frac{P}{(1 + 100/100)^{3/4}} + \frac{P}{(1 + 100/100)^{4/4}}$$

onde, devemos lembrar, os prazos de vencimento das quatro prestações trimestrais devem ser expressos na unidade ano.

Ora, a igualdade acima, que exprime o que, na linguagem da matemática financeira, se denomina de equação de valor, cuja chamada data focal coincide

com a de concessão do empréstimo, expressa a equivalência financeira, à taxa de juros considerada, entre a sucessão de prestações e o valor emprestado.

Resolvendo a equação, que é do primeiro grau em  $P$ , tem-se:

$$P = 100.000 / (1/2^{1/4} + 1/2^{1/2} + 1/2^{3/4} + 1/2) = \text{R\$ } 37.841,42$$

Alternativamente, lançando mão de uma calculadora financeira, como a HP 12C, o primeiro passo consistiria na determinação da taxa trimestral de juros compostos, que denotaremos por  $i_t$ , equivalente à taxa anual de 100%.

Temos que:<sup>7</sup>

$$i_t = 100 \times \{(1 + 100/100)^{1/4} - 1\} = 18,920712 \% \text{ ao trimestre}$$

Então, tendo o cuidado de verificar se o modo “*end of period*” está ativado, digitando-se o valor 18.920712 e pressionando a tecla [ $i$ ], digitando-se o valor 4 e pressionando a tecla [ $n$ ], digitando-se o valor 100000 e pressionando a tecla [ $PV$ ], segue-se que, pressionando a tecla [ $PMT$ ], aparece no visor o valor -37,841.42336. Ou seja, a menos do sinal, o valor de cada uma das quatro prestações trimestrais é R\$ 37.841,42.

Por conseguinte, não havendo acolhida do pedido constante da ADI em questão, o tomador do empréstimo deverá pagar quatro prestações trimestrais de R\$ 37.841,42; cada uma.

b) na eventualidade de acatamento da ADI 2.316

Em sendo vencedora a tese de que não seja admissível o emprego do regime de juros compostos nos casos de prazos inferiores a um ano, seremos compelidos a lançar mão do regime de juros simples, para determinação do valor da prestação trimestral.

Nesta eventualidade, usando a mesma data focal que a anterior, que é a da concessão do empréstimo, e que pode ser entendida como a mais natural, a equação de valor que expressa a equivalência financeira entre os R\$ 100.000,00 emprestados e as quatro prestações trimestrais, agora denotadas por  $\hat{P}$ , mantida a taxa de juros de 100% ao ano, ora entendida como sendo de juros simples, passa a ser escrita como:

<sup>7</sup> Faro e Lachtermacher, *Introdução à matemática financeira*, op. cit. p. 73.

$$100.000 = \frac{\hat{P}}{1 + (100/100) \times 1/4} + \frac{\hat{P}}{1 + (100/100) \times 2/4} + \frac{\hat{P}}{1 + (100/100) \times 3/4} + \frac{\hat{P}}{1 + (100/100) \times 4/4}$$

Cuja solução é

$$\hat{P} = 100.000 / (1/1,25 + 1/1,5 + 1/1,75 + 1/2) = \text{R\$ } 39.399,62$$

Ou seja, surpreendentemente (pelo menos para os não iniciados na disciplina matemática financeira), e certamente de maneira contrária aos que consideram como anátema o regime de juros compostos, o tomador do empréstimo ver-se-ia obrigado a pagar 4,12% a mais, em cada uma das quatro prestações. O que, contabilmente, representa um ônus adicional total de R\$ 6.232,80; valor este nada trivial.

Fica, pois, evidente, que o tiro pode sair pela culatra.<sup>8</sup>

## 5. Uma alternativa (salvadora?)

Para gáudio dos que abominam o regime de juros compostos quando se veem como tomadores de empréstimos (mas não como investidores), há uma possibilidade de que a acolhida pelo Supremo Tribunal Federal do pedido contido na ADI 2.316 venha, à primeira vista, a premiar o que colimam.

Entretanto, mesmo isto somente será verdade se for introduzida mais uma distorção aos fundamentos da matemática financeira. Pois, para tanto, será necessário que a proibição do emprego do regime de juros compostos para prazos que sejam inferiores a um ano, com a consequente adoção do regime de juros simples (ou, melhor dizendo, complicados), seja acompanhada da seguinte determinação.

Em casos de prazos que sejam frações do ano, deverá ser empregado o regime de juros simples com as equações de valor que expressam as equivalências financeiras entre os valores transacionados tendo como data focal a do último pagamento.

---

<sup>8</sup> Com um pouco mais de esforço computacional, ainda mais que no caso de regime de juros simples não se pode fazer uso das teclas financeiras da HP 12C, pode-se verificar que, no caso de 12 prestações mensais, ter-se-ia  $P = \text{R\$ } 11.892,62$  e  $\hat{P} = \text{R\$ } 12.387,07$ ; acréscimo de 4,16% em cada prestação.

Ou seja, tal como proposto em Nogueira<sup>9</sup> e Rovina,<sup>10</sup> deverá ser estipulado o mesmo procedimento que embasa o que tem sido denominado como “método de Gauss”.<sup>11</sup>

Alertando os operadores do direito que, com tal determinação, como discutido na próxima seção, serão também introduzidas as distorções, em termos de ausência de consistência financeira na determinação de saldos devedores, que foram analisadas em de Faro (2013-b e 2014), retomemos nosso exemplo de caráter motivacional.

Lembrando que, por suposta determinação legal, estamos sendo compelidos a tomar como data focal a do pagamento da quarta prestação trimestral, vejamos as duas possibilidades quanto ao regime de juros.

a) em sendo possível o emprego do regime de juros compostos

Neste caso, a equação de valor que expressa a equivalência financeira entre o valor do empréstimo e a sucessão formada pelas quatro prestações trimestrais passa a ser escrita como:

$$100.000(1+100/100)^1 = P(1+100/100)^{3/4} + P(1+100/100)^{2/4} + P(1+100/100)^{1/4} + P$$

Ora, observando que a equação acima deriva da multiplicação pelo fator  $(1+100/100)$  de ambos os membros da equação apresentada no item *a* da seção anterior, segue-se que teremos o mesmo resultado. Isto é,  $P = R\$ 37.841,42$ .

Resultado este que evidencia uma propriedade fundamental, e altamente desejável. No regime de juros compostos, por estar presente a característica de cindibilidade do prazo de aplicação, a solução de um problema de equivalência financeira é independente da data focal considerada.

b) sendo imperativo o emprego do regime de juros simples

Em tal eventualidade, a equação do valor que expressa a equivalência financeira entre os R\$ 100.000,00 emprestados e as quatro prestações trimestrais, que, pelo que veremos, denotaremos ter agora o valor comum  $\hat{P}'$ , passa a ser escrita como:

<sup>9</sup> NOGUEIRA, José J. Meschiatti. *Tabela Price: mitos e paradigmas*. 3. ed. Millenium, 2013.

<sup>10</sup> ROVINA, Edison. *Uma nova visão da matemática financeira: para laudos periciais e contratos de amortização*. Millenium, 2009.

<sup>11</sup> Aqui cabe um parêntese. Tanto quanto se saiba, Carl Friedrich Gauss (1777-1855), reconhecidamente um dos maiores matemáticos de todos os tempos, nunca se interessou por problemas relativos à matemática financeira. Aparentemente, seu nome é associado ao procedimento devido ao fato de que é feito uso da soma dos  $n$  primeiros números naturais. Isso porque, reza a lenda, foi capaz, ainda aluno do curso primário, de apresentar, quase que de imediato, a solução para a soma dos números de 1 a 100.

$$100.000\{1 + (100/100) \times 1\} = \hat{P}'\{1 + (100/100) \times 3/4\} + \hat{P}'\{1 + (100/100) \times 2/4\} \\ + \hat{P}'\{1 + (100/100) \times 1/4\} + \hat{P}'$$

Do que decorre que

$$200.000 = \hat{P}' (1,75 + 1,5 + 1,25 + 1) \Rightarrow \hat{P}' = \text{R\$ } 36.363,64$$

Ou seja, ao contrário do que acontece no regime de juros compostos, teremos um valor diferente para as prestações trimestrais.<sup>12</sup> E, comparativamente ao caso de adoção do regime de juros compostos, teríamos uma redução de 3,91% no valor da prestação.

Entretanto, como veremos a seguir, tanto esta última solução, como a anterior resultam em insanáveis inconsistências.

## 6. Por que as duas opções não devem ser aceitas

Uma situação de frequente ocorrência na prática é a que diz respeito à liquidação antecipada de débitos, ou ainda a de amortização antecipada. Em tais eventualidades, passa a ser de capital importância a determinação do estado da dívida, identificado pelo que se denomina de saldo devedor.

No que se segue, evidenciando uma vez mais as incongruências do regime de juros simples, em especial com relação às duas opções que foram consideradas, iremos fazer uso de duas distintas maneiras de apuração do saldo devedor.<sup>13</sup> Fundamentados no que pode ser entendido como senso comum, os procedimentos que iremos considerar são:

### a) método de recorrência

Em uma época qualquer, entre a data de concessão do empréstimo e a de pagamento da última prestação, o saldo devedor é igual ao que se deveria se, considerada a taxa de juros do financiamento, nada houvesse sido pago,

<sup>12</sup> Em princípio, distintas datas focais conduzem a distintas soluções.

<sup>13</sup> Existe, ainda, um terceiro procedimento, dito método retrospectivo e que se baseia em levar em conta as parcelas de amortização já efetuadas. Entretanto, esse último método só deve ser empregado em épocas imediatamente posteriores à de vencimento de prestações. Para uma apresentação mais completa, veja-se Faro, Uma nota sobre amortização de dívidas, op. cit.



deduzido do valor acumulado, à mesma taxa de juros, das prestações que já foram efetuadas.

b) Método prospectivo

O saldo devedor, em uma época qualquer, entre a data de concessão do empréstimo e a do pagamento da última prestação, é igual à soma dos valores atuais, calculados à taxa de juros do financiamento, das prestações que ainda não foram pagas.

Como deve ser evidente, posto que os dois métodos são logicamente consistentes, devem conduzir ao mesmo resultado para o saldo devedor.

Vejamos então, a título de ilustração e a partir do nosso exemplo de caráter motivacional, o que acontece quando se busca determinar o saldo devedor logo após ter sido efetuado o pagamento da primeira prestação trimestral.

### 6.1 Juros simples com data focal sendo a de concessão do empréstimo

Neste caso, lembrando que  $\hat{P} = R\$ 39.399,62$ , que o valor do financiamento é R\$ 100.000,00 e que a taxa de juros simples é de 100% ao ano, temos que o saldo devedor será:

a) de acordo com o método retrospectivo

Denotando por  $S_1$  o valor do saldo devedor, teremos que:

$$S_1 = 100.000 \{1 + (100/100) \times 1/4\} - 39.399,62 = R\$ 85.600,38$$

Em outras palavras, se o tomador do financiamento considerado resolver liquidar seu débito, de uma só vez, na data de vencimento da primeira prestação trimestral, antes do pagamento da mesma, deverá desembolsar o total de R\$ 125.000,00.

b) segundo o método prospectivo

Calculando a soma dos valores atuais das três prestações trimestrais remanescentes, teremos, agora, que:

$$S_1 = \frac{39.399,62}{1 + (100/100) \times 1/4} + \frac{39.399,62}{1 + (100/100) \times 2/4} + \frac{39.399,62}{1 + (100/100) \times 3/4} = \frac{80.300,18}{1}$$

Ou seja, se o tomador do empréstimo resolvesse liquidar seu débito na data de vencimento da primeira prestação, o método prospectivo indicaria que deveria pagar o total de R\$ 80.300,18 mais R\$ 39.399,62. Ou seja, deveria desembolsar R\$ 119.699,80.

Em face da gritante discrepância, o que diria um juiz? Qual é o valor correto? Qual é o valor justo?

## *6.2 Juros simples e data focal sendo a de vencimento da última prestação*

Nesta eventualidade, lembrando que o valor da prestação trimestral passa a ser  $\hat{P}' = \text{R\$ } 36.363,64$ , ter-se-á:

a) de acordo com o método retrospectivo

Logo após o pagamento da primeira prestação trimestral, o saldo devedor, ou dívida remanescente, será:

$$S_1 = 100.000 \left\{ 1 + (100/100) \times 1/4 \right\} - 36.363,64 = \text{R\$ } 88.636,56$$

b) de acordo com o método prospectivo

Com base na soma dos valores atuais das prestações vincendas, tem-se que o saldo devedor será:

$$S_1 = \frac{36.363,64}{1 + (100/100) \times 1/4} + \frac{36.363,64}{1 + (100/100) \times 2/4} + \frac{36.363,64}{1 + (100/100) \times 3/4} = 74.112,56$$

Novamente, chegar-se-ia a valores muito diferentes. Provocando as mesmas perplexidades que no caso anterior.

A explicação pelas incongruências apontadas também reside no fato de que o regime de juros simples padece da deficiência de não gozar da propriedade de permitir o fracionamento dos prazos de aplicação. O que já foi exemplificado na seção 2.

### 6.3 Juros compostos: e tudo fica mais simples

Em sendo adotado o regime de juros compostos, quando, não havendo prestação em atraso, não há a ocorrência do que tem sido considerado como abominável e mesmo pecaminoso, o chamado anatocismo, as incongruências desaparecem.

Remetendo, como já mencionado a de Faro<sup>14</sup> (2013-a e b) para uma análise formal, retomemos o caso de nosso exemplo motivacional.

Lembrando que, qualquer que seja a data focal considerada, temos  $P = R\$ 37.841,42$ , quando a taxa de 100% ao ano é considerada como de juros compostos, vejamos a determinação do saldo devedor, quando imediatamente após o pagamento da primeira prestação trimestral.

a) de acordo com o método retrospectivo

Segundo este método, temos que:

$$S_1 = 100.000 (1 + (100/100))^{1/4} - 37.841,82 = R\$ 81.079,29$$

b) de acordo com o método prospectivo

Considerando a soma dos valores atuais das três prestações ainda a pagar, tem-se:

$$S_1 = \frac{37.841,42}{\{1+(100/100)\}^{1/4}} + \frac{37.841,42}{\{1+(100/100)\}^{2/4}} + \frac{37.841,42}{\{1+(100/100)\}^{3/4}} = 81.079,28$$

Ou seja, a menos de erro de arredondamento, temos exatamente o mesmo valor que o anteriormente calculado.

## 7. Conclusão

A apreciação pelo Supremo Tribunal Federal da ADI 2.316 pode dar ensejo a uma decisão histórica. Ao menos em seus desdobramentos.

<sup>14</sup> Faro, Amortização de dívidas e prestações constantes, op. cit.; id. Uma nota sobre amortização de dívidas, op. cit.

Independentemente da discussão jurídica acerca da juridicidade na adoção de Medidas Provisórias para regulamentar o Sistema Financeiro Nacional, o âmago da questão subjacente diz respeito ao fato de ser ou não válido o emprego do regime de juros compostos. Em particular, no caso de amortização de dívidas mediante o pagamento de prestações.

Como almejamos aqui evidenciar, o regime de juros simples padece de deficiências intrínsecas. Podendo, mesmo, ser considerado, ironicamente e ao contrário de seu nome, um regime de juros complicados; pois que conduz a resultados que são conflitantes. Por isso mesmo, só deve ser considerado em situações excepcionais e com total conhecimento, das partes interessadas, de suas possíveis consequências.

Em resumo, propugnamos para que os senhores ministros do Supremo Tribunal Federal, devidamente alertados para as incongruências aqui identificadas e suas consequências, venham a permitir o emprego, conceitualmente correto, do regime de juros compostos. Mesmo para prazos inferiores a um ano.

## Referências

FARO, Clovis de. Amortização de dívidas e prestações constantes: uma análise crítica. *Ensaio Econômico da EPGE*, n. 746, out. 2013a.

\_\_\_\_\_. *Fundamentos da matemática financeira: uma introdução ao cálculo financeiro e à análise de investimentos de risco*. São Paulo: Saraiva, 2006.

\_\_\_\_\_. Uma nota sobre amortização de dívidas: juros compostos e anatocismo. *Revista Brasileira de Economia*, v. 67, n. 3, p. 283-295, jul./set. 2013b.

\_\_\_\_\_; GUERRA, Sergio. Anatocismo: O direito (a justiça) e a matemática financeira. *Revista de Direito do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro*, v. 80, p. 120-129, jul./ago./set. 2009.

\_\_\_\_\_; LACHTERMACHER, Gerson. *Introdução à matemática financeira*. Rio de Janeiro: FGV; Saraiva, 2012.

ROVINA, Edson. *Uma nova visão da matemática financeira: para laudos periciais e contratos de amortização*. Campinas: Millenium, 2009.

NOGUEIRA, José J. Meschiatti. *Tabela Price: mitos e paradigmas*. 3. ed. Campinas: Millenium, 2013.

CHIARA, José Tadeu de. *Enciclopédia Saraiva do direito*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1980. v. 47.